

# Представление целых чисел

# Байты и октеты

- Обычно, мы мы говорим байт, и имеем в виду под этим 8 бит, но это не так
- В стандарте C++ байт это `char`, минимально адресуемая единица памяти
- Количество бит в `char` определяется константой `CHAR_BIT`, но `CHAR_BIT` в стандарте `>= 8`.
- А есть слово "октет" - это всегда 8 бит.

# Sizeof operator

```
sizeof( type )  
sizeof expression
```

**sizeof** - возвращает размер типа или объекта  
[sizeof.cpp](#)

# Целые типы с разным количеством битов в зависимости от окружения

- `short` - как минимум 16 бит
- `int` - как минимум 16 бит
- `long` - как минимум 32 бита
- `long long` - как минимум 64 бита

**`signed`, `unsigned`** - знаковый или беззнаковый тип. Если у вышеперечисленных не указывать явно эти ключевые слова, то будет **`signed`**.

## Целые типы, которые лучше использовать

- `cstdint` - `intN_t`, `uintN_t`.
- `cinttypes` - [I/O макросы](#).  
[cinttypes.cpp](#)

# Знаковые целые числа

- Надо где-то хранить знак числа
- Стандарт C++ допускает три типа представления чисел:
  - Прямой код ()
  - Обратный код
  - Дополнительный код

# Прямой код

Положительное	Двоичное	Прямой код
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

# Представление вещественных чисел